

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-226893

(43)Date of publication of application : 14.08.2002

(51)Int.Cl.

C11D 3/386  
C11D 1/04  
C11D 17/06  
// C12N 1/20  
(C12N 1/20  
C12R 1:07 )

(21)Application number : 2001-023608

(71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 31.01.2001

(72)Inventor : SHIRATA KENJI  
YAMAMOTO TATSUO

## (54) CLEANING AGENT COMPOSITION AND SOLID CLEANING AGENT

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a cleaning agent composition and a solid cleaning agent to be used for toilets, dustbins and others, which composition is excellent in cleaning activity and the durability of the activity, and is manufactured by a simple process with high productivity.

**SOLUTION:** The cleaning agent composition comprises a sustainedly releasing agent composed of one or more surfactants selected from a group consisting of an anionic surfactant, a cationic surfactant and an amphoteric surfactant, and a microbe material. The microbe material is preferably a microorganism of the genus *Bacillus*, and further preferably the compounding ratio of the sustainedly releasing agent to the microbe material is 99:1 to 50:50 by weight. A solid cleaning agent formed of the composition.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-226893  
(P2002-226893A)

(43)公開日 平成14年8月14日(2002.8.14)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
C 11 D	3/386	C 11 D	4 B 0 6 5
1/04		1/04	4 H 0 0 3
17/06		17/06	
// C 12 N	1/20	C 12 N	F
(C 12 N	1/20	(C 12 N	F
		1/20	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 5 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号	特願2001-23608(P2001-23608)	(71)出願人	000002174 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(22)出願日	平成13年1月31日(2001.1.31)	(72)発明者	白田 健志 大阪市北区西天満2-4-4 積水化学工 業株式会社内
		(72)発明者	山本 達夫 大阪府三島郡島本町百山2-1 積水化学 工業株式会社内

(54)【発明の名称】 洗浄剤用組成物及び固形洗浄剤

(57)【要約】

【課題】 トイレ、ゴミ箱等に用いられる洗浄剤用組成物及び固形洗浄剤で、洗浄効果及び効果の持続性に優れ、また製造工程が簡便で高い生産性が得られるものを提供する。

【解決手段】 陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤及び両性界面活性剤よりなる群から選択される1以上の界面活性剤からなる徐放化剤及び微生物資材を構成成分とし、好ましくは微生物資材がバチラス (Bacillus) 属であり、さらに好ましくは、徐放化剤と微生物資材の配合割合が重量比で99:1~50:50である洗浄剤用組成物、及び上記洗浄剤用組成物から成形されてなる固形洗浄剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤及び両性界面活性剤よりなる群から選択される1以上の界面活性剤からなる徐放化剤と微生物資材を構成成分とする洗浄剤用組成物。

【請求項2】 界面活性剤が陰イオン界面活性剤であることを特徴とする請求項1記載の洗浄剤用組成物。

【請求項3】 陰イオン界面活性剤が、石鹼又は合成洗剤であることを特徴とする請求項1又は2記載の洗浄剤用組成物。

【請求項4】 微生物資材がバチラス (*Bacillus*) 属の微生物を含有せしめたものであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の洗浄剤用組成物。

【請求項5】 バチラス (*Bacillus*) 属の微生物が微生物資材1gに対して $1.0 \times 10^7$  個以上であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の洗浄剤用組成物。

【請求項6】 徐放化剤と微生物資材の配合割合が、重量比で99:1～50:50であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の洗浄剤用組成物。

【請求項7】 請求項1～6のいずれかに記載の洗浄用組成物から成形されてなることを特徴とする固体洗浄剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は洗浄剤用組成物及び固体洗浄剤に関し、さらに詳しくは、トイレ、ゴミ箱、排水口等における、汚れ、汚物、ぬめり等を除去する据置型の固体洗浄剤として好適に用いられる洗浄剤用組成物、及び該組成物から成形されてなる固体洗浄剤に関する。

【0002】

【従来の技術】微生物を利用して、汚物、生ゴミ、廃油等を分解し、無臭化あるいは肥料化することにより、これらを無害化し有用化する技術として、従来バチラス属の微生物や乳酸菌類ならびに放線菌等を利用するに行われてきた。例えば、炭酸カルシウム等の無機粉末を担体として、これに微生物を担持させ、悪臭の発生源にふりかけて使用する方法である。

【0003】この方法は、使用する状況に合わせて担体を自由に選択できるために、微生物の生存率を高く保つことが可能であるという利点がある。しかし、水洗トイレ、排水管又は排水口等で使用すると、微生物が水流により流れ出して、効果が持続しない欠点がある。

【0004】このため、例えば3日に1度の頻度で微生物の散布が必要になる等、維持管理に手間がかかるという問題がある。この問題を解決するには、微生物を徐放化剤で固めた成形物を用いて、微生物を徐放する方法を考えることができる。しかし、微生物は熱に弱く、環境の影響を受けやすいので、例えば、使用場所のpH（水

素イオン濃度）によって安定性が大きく変化する。

【0005】そこで、pH（水素イオン濃度）が中性に近く、熱可塑性を有する徐放化剤として、トイレ用固体脱臭剤に関する特開平8-332212号公報に示されている、ポリエチレングリコール、ポリエチレングリコールの末端水酸基をエーテル化もしくはエステル化したもの等のほか、ポリプロピレングリコールやエチレングリコールとプロピレングリコールの共重合体、または、これらグリコールのアルキルエステル、アルキルエーテル等、いわゆるノニオン系界面活性剤が使用されてきた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、本発明者の検討によれば、これらの徐放化剤は熱可塑性ではあるが、40～100°Cで融解し、粘度が著しく低下してしまう。このため、ある形状に成形するためには、該徐放化剤を微生物が担持された担体と加熱混練し型に流し込んで、その後冷却し型から取り出すという工程を経なければならず、多くの手間がかかり生産性が低いという問題点があった。また、徐放化剤が略中性であるため洗浄効果が小さいという欠点があった。

【0007】本発明の目的は、上記のような固体洗浄剤における従来の問題を解決し、高い洗浄効果を有しながらも、その効果が長期間持続する洗浄剤用組成物及び固体洗浄剤であって、さらに簡便に高い生産性をもって製造し得る洗浄剤用組成物及び固体洗浄剤を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の洗浄剤用組成物は、陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤及び両性界面活性剤よりなる群から選択される1以上の界面活性剤からなる徐放化剤と微生物資材を構成成分とする。請求項2記載の洗浄剤用組成物は、界面活性剤が陰イオン界面活性剤であることを特徴とする。請求項3記載の洗浄剤用組成物は、陰イオン界面活性剤が、石鹼又は合成洗剤であることを特徴とする。請求項4記載の洗浄剤用組成物は、微生物資材がバチラス (*Bacillus*) 属の微生物を含有せしめたものであることを特徴とする。請求項5記載の洗浄剤用組成物は、バチラス (*Bacillus*) 属の微生物が、微生物資材1gに対して $1.0 \times 10^7$  個以上であることを特徴とする。請求項6記載の洗浄剤用組成物は、徐放化剤と微生物資材の配合割合が、重量比で99:1～50:50であることを特徴とする。請求項7記載の固体洗浄剤は、請求項1～5のいずれかに記載の洗浄用組成物から成形されてなることを特徴とする。

【0009】以下に本発明をさらに詳細に説明する。本発明で使用される徐放化剤としては、常温で固体状の陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤及び両性界面活性剤よりなる群から選択される1以上の界面活性剤から

なるもの（液状の界面活性剤であっても添加剤により固体状になるものであってもよい）であれば特に限定されるものではなく、陰イオン界面活性剤としては、例えば、石鹼、N-アシルアミノ酸塩、ポリオキシエチレン又はポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸塩等のカルボン酸塩；アルキルスルホン酸塩、アルキルベンゼン又はアルキルナフタレンスルホン酸塩、スルホコハク酸塩等のスルホン酸塩；アルキル硫酸塩、アルキルエーテル硫酸塩、ポリオキシエチレン又はポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩等の硫酸塩；リン酸エステル塩などが挙げられ、石鹼、ならびに、アルキルベンゼンスルホン酸塩、スルホコハク酸塩、アルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩等の合成洗剤として使用されるものが好ましい。また、陽イオン界面活性剤としては、脂肪族4級アンモニウム塩（長鎖アルキル基を有するもの）、塩化ベンゼトニウム等の芳香族4級アンモニウム塩などが挙げられ、両性界面活性剤としては、例えば、ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン等のカルボキシベタイン、アミノカルボン酸塩などが挙げられる。

【0010】上記石鹼としては、例えば、カルボン酸アルカリ塩等が好適に用いられ、水溶液でのpH（水素イオン濃度）は9以上のもの、好ましくは、pH（水素イオン濃度）10～13のものが用いられる。この理由は、pH（水素イオン濃度）が低すぎると洗浄効果が小さくなり、高すぎると微生物資材の効果が損なわれることがあるからである。また、上記石鹼としては、カルボン酸アルカリ塩と脂肪酸との複塩である酸性石鹼が使用されてもよい。上記カルボン酸アルカリ塩としては、常温での溶解速度の点から、好ましくは炭素数12～20のカルボン酸アルカリ塩が使用される。アルカリ塩としては、入手のし易さ等から、ナトリウム塩が好ましく、特にオレイン酸ナトリウム、パルミチン酸ナトリウム、ラウリン酸ナトリウム及びステアリン酸ナトリウムが好ましく用いられる。

【0011】上記合成洗剤としては、例えば、スルホコハク酸ラウリルニナトリウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレントリデシルエーテル硫酸ナトリウム等が挙げられ、これらには洗浄効果を損なわない程度に、例えば、ヤシ油脂肪酸モノエタノールアミド等が添加されてもよい。

【0012】また、上記徐放化剤は、使用場所等の点から溶解速度を調整する必要があるときは、溶解速度調整剤として、必要に応じて、脂肪酸、主成分である界面活性剤以外の脂肪酸金属塩、糖類等を適宜添加することができる。

【0013】本発明で使用される微生物資材は、微生物を1種以上含み、さらに、必要により、酵素、培地及び担体からなる粉体状のものであり、好ましくは微生物を担持させたもの、微生物を担体に包含させたものが用い

られ、さらに好ましくは、無機の粉末に微生物を担持させたものが用いられる。このようなものとしては、例えば、炭酸カルシウム、磷酸カルシウムや珪酸カルシウム等に微生物が担持されたものが用いられ、入手のしやすさから炭酸カルシウムが貰用される。

【0014】上記微生物としては、悪臭原因分解性を有するものであれば特に限定されないが、好ましくは好気的に、汚物、生ごみ及び廃油等を分解し、分解時にアンモニア、硫化水素、メルカプタン及びメタン等悪臭の原因となる不完全分解物の放出量が低く、無臭的に分解することができるものが用いられる。このようなものとしては、例えば、バクロホルデリア・セパシア (*Burkholderia cepacia*)、又はバチラス (*Bacillus*) 属の微生物があり、さらに好ましくは、胞子形成能を有するバチラス (*Bacillus*) 属の微生物がある。

【0015】バチラス (*Bacillus*) 属の微生物としては、例えば、バチラスズブチルス (*Bacillus subtilis*)、バチラスナットウ、バチラスリライケニホルミス、バチラスコアギュランス、バチラスマセランス、バチラスメガテリアム、バチラスピリミキサ (*Bacillus polymyxa*) 等が挙げられ、特に安全性の優れたバチラスズブチルス、バチラスナットウが好ましく用いられる。

【0016】上記バチラス (*Bacillus*) 属の微生物を使用するにあたっては胞子を予め形成させた後、担体に担持させるのが好ましく、胞子を積極的に形成させる培地としては、例えば、scheffers 培地 [*Difco Nutrient broth* (*Difco* 社製)] が挙げられる。上記培地としては、例えば、肉エキス又は栄養培、 $MgSO_4$ 、 $KCl$ 、 $FeSO_4$ 、 $Ca(NO_3)_2$  などが含有されているのが好ましい。

【0017】上記培地でバチラス (*Bacillus*) 属の微生物を培養して胞子を形成させる場合、胞子を  $1.0 \times 10^7$  個以上／培地 1 m l 形成させるのが好ましく、より好ましくは  $1.0 \times 10^8$  個以上／培地 1 m l である。このときの培養条件としては、37℃で24時間が一般的である。

【0018】上記担体としては、無機粉末を用いるのが好ましく、無機粉末としては、例えば、炭酸カルシウム、磷酸カルシウム、珪酸カルシウム等が挙げられ、炭酸カルシウムが好ましい。

【0019】上記微生物の量は、担体に担持して微生物資材を作製し、徐放化剤と混練して固形洗浄剤として成形できる範囲であれば特に限定されないが、少なくとも、汚れ、汚物及びぬめり等を分解除去するのに必要な程度には使用しなければならないので、微生物資材 1 g 当たり  $1.0 \times 10^4$  個以上が好ましく、より好ましくは  $1.0 \times 10^7$  個以上であり、特に好ましくは  $1.0$

$\times 10^8$  個以上である。

【0020】上記徐放化剤と微生物資材の配合割合は、重量比で99対1から50対50の範囲が好ましく、さらに好ましくは90対10～70対30である。この理由は、徐放化剤の割合が多すぎると、汚れ、汚物及びぬめり等を分解除去する効果が低下し、徐放化剤の割合が少なすぎると、固形状に成形することが困難となるためである。

【0021】本発明の固形洗浄剤は、大気温下で固形（流動しなければ半固形であってもよい）であり、上記徐放化剤と微生物資材とからなる洗浄剤用組成物を用いて、家庭用化粧石鹼の製造と同様の方法で製造することができる。すなわち、例えば、脂肪酸をアルカリで中和した後乾燥し粘土状にし、担体に担持した微生物と、必要に応じ、溶解速度調整剤を添加し、一緒に混練して洗浄剤用組成物を得る。次いで、得られた洗浄用組成物を以下の如く成形して固形洗浄剤を得る。

【0022】固形洗浄剤を製造する方法は特に限定されないが、例えば、上記洗浄剤用組成物をロールで混練した後押出機より棒状に押出し、これを切断し、型打ちして、固形洗浄剤を得る方法等が好適に用いられる。この方法によれば、混練から型打ちまで数10分の短時間のうちに行なうことが可能となる。尚、上記固形洗浄剤には、必要に応じて色素や香料が添加されて、成形されてもよい。

【0023】（作用）本発明において徐放化剤として、陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤及び両性界面活性剤よりなる群から選択される1以上の界面活性剤（例えば、石鹼や合成洗剤）用いる場合は、通常の使用状態では10～20%程度の水分を含有しており、pH（水素イオン濃度）が10以上である場合が多く、そのような環境の下では、通常の微生物は長期間生きられない。また、pHが低い場合も同様である。しかし、バチラス属（*Bacillus*）の微生物は上記環境下では、胞子を作つて冬眠状態になる特性を有する。本発明においては、この特性を活用することにより、上記界面活性剤を固形に成形する過程で、上記のような胞子を作つて冬眠状態になる現象を発現させ、微生物が生きたまま洗浄剤用組成物の中に封入された状態を作り出すことができる。このため微生物を胞子の状態で長期間にわたり生きたまま保存することが可能となる。一方、上記組成物より成形された、固形洗浄剤を使用する際は、まず固形洗浄剤が水と接し膨潤状態となるが、この時点では、pH（水素イオン濃度）は未だ10以上、又は6以下であり、胞子状態はそのまま維持されている。

【0024】しかし、水が流されることでさらに希釈されると、胞子は発芽し微生物はその活動を開始する。このことにより、洗浄効果の優れた、長期間使用可能な固形洗浄剤を提供することができる。また、本発明においては、徐放化剤として特定の界面活性剤を用いるので、

簡便に高い生産性をもつて、固形洗浄剤を安価に製造することが可能となり、その使用pH（水素イオン濃度）領域がアルカリ性又は酸性にあるのでより洗浄作用が高まる。

#### 【0025】

【実施例】以下に本発明を実施例によりさらに具体的に説明する。

【実施例1】顆粒状炭酸カルシウム1gにバチラスズブチルス（*Bacillus subtilis*）（IFO 13719）を約1.0×10<sup>10</sup>個/g担持させたものを2kgと、徐放化剤として石鹼素地（ステアリン酸ナトリウム）8kgとを、石鹼製造用混練機で混練後ロールで練り込み、洗浄剤用組成物を得た。次に、得られた該組成物を押出機を用い、65℃の成形温度で直径略20mmの棒状に成形した後切断し、重さ30gの円筒状の固形洗浄剤を得た。

【0026】【実施例2】実施例1において、ステアリン酸ナトリウムに代えて合成洗剤（ヤシ油脂肪酸アミドプロピルベタイン10重量部、ヤシ油脂肪酸モノエタノールアミド10重量部及びポリオキシエチレンドデシルエーテル硫酸ナトリウム）を使用したこと以外は実施例1と同様にし、重さ30gの円筒状の固形洗浄剤を得た。

【0027】【実施例3】実施例1において、ステアリン酸ナトリウムに代えて酸性石鹼を使用したこと以外は実施例1と同様にし、重さ30gの円筒状の固形洗浄剤を得た。

【0028】【比較例1】顆粒状炭酸カルシウム1gにバチラスズブチルス（*Bacillus subtilis*）を約1.0×10<sup>10</sup>個/g担持させたものを2kgと、PEG（ポリエチレングリコール）8kgとを80℃に加熱溶融後、内径20mmの円筒型の容器に流し込んで冷却固化した。その後固形物を脱型し、30gの円筒状の固形洗浄剤を得た。

【0029】【比較例2】顆粒状炭酸カルシウム1gにバチラスズブチルス（*Bacillus subtilis*）を約1.0×10<sup>10</sup>個/g担持させたものを2kgと、PEG（ポリエチレングリコール）8kgとを混練後ロールで練り込み、洗浄剤用組成物を得た。次に、得られた該組成物を押出機を用い、70℃の成形温度で棒状に成形しようと試みたが、該組成物が粉体のまま押出され、成形できなかった。

【0030】上記の例で得られた固形洗浄剤について、以下の評価を行った。

#### 〔評価方法〕

（生菌数）実施例1～3ならびに比較例1及び2の成形後（比較例2については押出された粉体）のサンプルを0.1g秤量し、100gのイオン交換水に完全に溶かしてサンプル溶液とした。普通寒天培地（栄研化学製）をシャーレ（直径90mm）に15ml注ぎ、固化後、

上記サンプル溶液を1000倍に希釈し、0.1mlを塗布し、35℃で24時間経過後コロニーをカウントし、菌数を計算し、表1に示した。

【0031】(使用テスト) 実施例1～3ならびに比較例1及び2の成形後(比較例2については押出された粉体)のサンプルを穴のあいたプラスチック製石鹼皿にのせ、水洗トイレに付随の手洗いつきタンクの手洗い水があたるところに置いて、1週間後のトイレ便器の汚染状況(汚れ、臭い)を以下の基準で評価し、表1に示した。なお、上記サンプルについては、成形後1週間経過したもの、成形後1ヶ月経過したもの及び成形後3ヶ月経過したもの用いた。

#### 【0032】評価基準

##### ①汚れ防止

○: 汚れが付着しない。

△: 汚れが一部残った。

×: 汚れが残った。

##### ②臭い防止

○: トイレ臭がしない。

△: トイレ臭が若干する。

×: トイレ臭がする。

#### 【0033】

#### 【表1】

	生産性		生菌数 cfu/ml	使用テスト						
	成形状況	生産速度 個/時間		成形後1週間		成形後1ヶ月		成形後3ヶ月		
				汚れ防止	臭い防止	汚れ防止	臭い防止	汚れ防止	臭い防止	
実施例1	○: 成形できた	30	0.9×10 <sup>3</sup>	○	○	○	○	○	○	
実施例2	○: 成形できた	30	0.9×10 <sup>3</sup>	○	○	○	○	○	○	
実施例3	○: 成形できた	30	0.9×10 <sup>3</sup>	○	○	○	○	○	○	
比較例1	△: 成形できた が時間がかった	2	1.0×10 <sup>3</sup>	○	○	△	△	△	△	
比較例2	×: 粉体の状態 のまま成形ができなかった	0	2.0×10 <sup>3</sup>	×	×	×	×	×	×	

【0034】表1に示すように、本発明の実施例においては、固体洗浄剤を高速で生産することが可能で、使用状態では充分な生菌数が得られるとともに、効果の長期持続性に優れることが判明した。

#### 【0035】

【発明の効果】本発明の洗浄剤組成物は、特定の界面活性剤からなる徐放化剤と微生物資材とからなるので、該組成物から成形されてなる固体洗浄剤は、高い洗浄効果

を有し、なおかつ効果が長期間持続される。したがって、水洗トイレや生ものを入れるゴミ箱等に好適に使用され、便器、排水口及び配管、並びにゴミ容器等に生ずる汚れ、汚物及びぬめり等を分解することができ、長期間無臭に保つことができる。また、本発明においては、上記の如く徐放化剤として特定の界面活性剤を用いるので、簡便に高い生産性をもって、固体洗浄剤を安価に製造することが可能となる。

#### フロントページの続き

(51) Int.Cl.7

識別記号

F I

(参考)

C 12 R 1:07)

C 12 R 1:07)

## \*NOTICES\*

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

## [Claim(s)]

[Claim 1] The constituent for cleaning agents which makes a constituent the gradual release-sized agent which consists of one or more surfactants chosen from the group which consists of an anionic surfactant, a cationic surfactant, and an amphoteric surface active agent, and microorganism materials.

[Claim 2] The constituent for cleaning agents according to claim 1 characterized by a surfactant being an anionic surfactant.

[Claim 3] The constituent for cleaning agents according to claim 1 or 2 with which an anionic surfactant is characterized by being soap or synthetic detergent.

[Claim 4] microorganism materials -- punishment -- the constituent for cleaning agents according to claim 1 to 3 characterized by making the microorganism of a lath (Bacillus) group contain.

[Claim 5] punishment -- the microorganism of a lath (Bacillus) group -- 1g of microorganism materials -- receiving -- 1.0x10<sup>7</sup> Constituent for cleaning agents according to claim 1 to 4 characterized by being more than an individual.

[Claim 6] The constituent for cleaning agents according to claim 1 to 5 with which the blending ratio of coal of a gradual release-sized agent and microorganism materials is characterized by being 99:1-50:50 in a weight ratio.

[Claim 7] The solid cleaning agent characterized by coming to be fabricated from the constituent for washing according to claim 1 to 6.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the solid cleaning agent which it comes to fabricate from the constituent for cleaning agents suitably used as a solid cleaning agent of the deferment mold from which dirt, a sordes, slime, etc. are removed in a toilet, a garbage can, an exhaust port, etc., and this constituent in more detail about the constituent for cleaning agents, and a solid cleaning agent.

[0002]

[Description of the Prior Art] a microorganism -- using -- a sordes, a kitchen garbage, waste oil, etc. -- decomposing ---less -- as the technique which defangs and makes these useful bromination or by fertilizer-izing -- the former -- punishment -- using a microorganism, lactic acid bacteria, an Actinomycetes of a lath group, etc. has been performed. For example, it is the approach of making this support a microorganism by making inorganic powder, such as a calcium carbonate, into support, and using it, sprinkling the generation source of an offensive odor.

[0003] Since this approach can choose support freely according to the situation to be used, it has the advantage that it is possible to keep the survival rate of a microorganism high. However, when it is used for a rinsing toilet, a drain pipe, or an exhaust port, a microorganism flows out according to a stream and there is a fault which effectiveness does not maintain.

[0004] For this reason, there is a problem that it requires time and effort for a maintenance that spraying of a microorganism is needed by the frequency of 1 time on the 3rd, for example etc. In order to solve this problem, how to release a microorganism gradually can be considered using the moldings which hardened the microorganism by the gradual release-ized agent. However, a microorganism is weak with heat, and since it is easy to be influenced of environmental, stability changes with the pH (hydrogen ion concentration) of a service space a lot, for example.

[0005] then, the thing which etherified or esterified the end hydroxyl group of a polyethylene glycol and a polyethylene glycol with which pH (hydrogen ion concentration) is shown in JP,8-332212,A about the solid deodorant for toilets as a gradual release-ized agent which has near and thermoplasticity neutrally -- others -- the so-called Nonion system surfactants, such as a copolymer of a polypropylene glycol, ethylene glycol, and propylene glycol or alkyl ester of these glycols, and alkyl ether, have been used.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, according to examination of this invention person, although these gradual release-ized agents are thermoplasticity, it will dissolve at 40-100 degrees C, and viscosity will fall remarkably. For this reason, there was a trouble that carry out heating kneading of this gradual release-ized agent with the support with which the microorganism was supported, slush into a mold, cool after that, had to pass through the process of taking out from a mold, took much time and effort, and productivity was low in order to fabricate in a certain configuration. Moreover, since a gradual release-ized agent was abbreviation neutrality, there was a fault that a cleaning effect was small.

[0007] The effectiveness is the constituent for cleaning agents and solid cleaning agent which are maintained for a long period of time, and the purpose of this invention is to offer the constituent for cleaning agents and solid cleaning agent which can be manufactured with high productivity still simpler, though the conventional problem in the above solid cleaning agents is solved and it has a high cleaning effect.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The constituent for cleaning agents according to claim 1 makes a constituent the gradual release-ized agent and microorganism materials which consist of one or more surfactants chosen from the group which consists of an anionic surfactant, a cationic surfactant, and an amphoteric surface active agent. The constituent for cleaning agents according to claim 2 is characterized by a surfactant being an anionic surfactant. The constituent for cleaning agents according to claim 3 is characterized by an anionic surfactant being soap or synthetic detergent. the constituent for cleaning agents according to claim 4 -- microorganism materials -- punishment -- it is characterized by making the microorganism of a lath (Bacillus) group contain. the constituent for cleaning agents according to claim 5 -- punishment -- the microorganism of a lath (Bacillus) group -- 1g of microorganism materials -- receiving -- 1.0x10<sup>7</sup> It is characterized by being more than an individual. The constituent for cleaning agents according to claim 6 is characterized by the blending ratio of coal of a gradual release-ized agent and microorganism materials being 99:1-50:50 in a weight ratio. It is characterized by coming to fabricate a solid cleaning agent according to claim 7 from the constituent for washing according to claim 1 to 5.

[0009] This invention is explained further below at a detail. As a gradual release-ized agent used by this invention, in ordinary temperature, a solid-state-like anionic surfactant, It is not what will be limited especially if it consists of one or more surfactants chosen from the group which consists of a cationic surfactant and an amphoteric surface active agent (it may be a liquefied surfactant or you may become solid-state-like with an additive). As an anionic surfactant, for example Soap, N-acylamino acid chloride, Carboxylate, such as a polyoxyethylene or polyoxyethylene alkyl ether carboxylate; An alkyl sulfonate, Sulfonates, such as alkylbenzene or alkylnaphthalenesulfonate, and sulfo succinate; Alkyl sulfate, Sulfates, such as alkyl ether sulfate, a polyoxyethylene, or a polyoxyethylene-alkyl-ether sulfate; Phosphate etc. is mentioned. What is used as synthetic detergent, such as soap and alkylbenzene sulfonates, sulfo succinate, alkyl sulfate, and a polyoxyethylene-alkyl-ether sulfate, is desirable. Moreover, as a cationic surfactant, aromatic series quarternary ammonium salt, such as aliphatic series quarternary ammonium salt (what has a long-chain alkyl group), and benzethonium chloride, etc. is mentioned, and carboxy betaine, such as a palm-oil-fatty-acid amide propyl betaine, aminocarboxylate, etc. are mentioned as an amphoteric surface active agent, for example.

[0010] as the above-mentioned soap, carboxylic-acid alkali salt etc. uses suitably, for example -- having -- pH (hydrogen ion

concentration) in a water solution -- nine or more things -- the thing of pH (hydrogen ion concentration) 10-13 is used preferably. This reason is that the effectiveness of microorganism materials may be spoiled when too high [ if pH (hydrogen ion concentration) is too low, a cleaning effect will become small, and ]. Moreover, as the above-mentioned soap, the acid soap which is the double salt of carboxylic-acid alkali salt and a fatty acid may be used. As the above-mentioned carboxylic-acid alkali salt, the carboxylic-acid alkali salt of carbon numbers 12-20 is preferably used from the point of the dissolution rate in ordinary temperature. As alkali salt, from the ease of carrying out of acquisition etc., sodium salt is desirable and sodium oleate, palmitic-acid sodium, lauric-acid sodium, and a sodium stearate are used especially preferably.

[0011] As the above-mentioned synthetic detergent, sulfo succinic-acid lauryl disodium, lauryl potassium sulfate, sodium lauryl sulfate, polyoxyethylene tridecyl ethereal sulfate sodium, etc. may be mentioned, and for example, palm-oil-fatty-acid monoethanolamide etc. may be added by extent which does not spoil a cleaning effect to these, for example.

[0012] Moreover, the above-mentioned gradual release-sized agent can add suitably a fatty acid, fatty-acid metal salts other than the surfactant which is a principal component, a saccharide, etc. as a dissolution rate regulator if needed, when it is necessary to adjust a dissolution rate from the point of a service space etc.

[0013] The thing with which the thing which the microorganism materials used by this invention are the things of the shape of fine particles which consists of an enzyme, a culture medium, and support, and made support a microorganism preferably as occasion demands further, including a microorganism one or more sorts, and the thing which made support include a microorganism are used, and made inorganic powder support a microorganism still more preferably is used. That with which it compared and the microorganism was supported by \*\*, a calcium carbonate, calcium phosphate, the calcium silicate, etc. as such a thing is used, and the object for prizes of the calcium carbonate is carried out from the ease of carrying out of acquisition.

[0014] Although it will not be limited as the above-mentioned microorganism especially if it has offensive odor cause resolvability, preferably, aerobically, a sordes, a kitchen garbage, waste oil, etc. are disassembled, the burst size of the imperfect decomposition product which causes offensive odors, such as ammonia, a hydrogen sulfide, a mercaptan, and methane, at the time of decomposition is low, and what can be decomposed in no odor is used. as such a thing -- a tapir -- ROHORUDERIA SEPASHIA (Burkholderia cepacia) or punishment -- the punishment of there being a microorganism of a lath (Bacillus) group and having sporulation ability still more preferably -- there is a microorganism of a lath (Bacillus) group.

[0015] punishment -- as the microorganism of a lath (Bacillus) group -- punishment -- lath ZUBUCHIRUSU (Bacillus subtilis) and punishment -- lath NATTOU and punishment -- lath lilac IKENIHORUMISU and punishment -- a lath KOAGYU lance and punishment -- a RASUMASE lance and punishment -- lath megger TERIAMU and punishment -- the punishment which the lath poly mixer (Bacillus polymyxa) etc. was mentioned and was excellent in especially safety -- lath ZUBUCHIRUSU and punishment -- lath NATSUTOU is used preferably.

[0016] the above -- punishment -- after making a spore form beforehand in using the microorganism of a lath (Bacillus) group, it is desirable to make support support and a scheffers culture medium [the product made from Difco Nutrient broth (Difco)] is mentioned as a culture medium in which a spore is made to form positively, for example. as the above-mentioned culture medium -- a meat extract or \*\*\*\*\*\*, MgSO<sub>4</sub>, KCl, FeSO<sub>4</sub>, and calcium (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> etc. -- containing is desirable.

[0017] the above-mentioned culture medium -- punishment -- the case where cultivate the microorganism of a lath (Bacillus) group and a spore is made to form -- a spore -- 1.0x10<sup>7</sup> making it form 1ml of /culture media more than an individual -- desirable -- more -- desirable -- 1.0x10<sup>8</sup> It is 1ml of /culture media more than an individual. As a culture condition at this time, 24 hours is common at 37 degrees C.

[0018] As the above-mentioned support, it is desirable to use inorganic powder, as inorganic powder, for example, a calcium carbonate, calcium phosphate, a calcium silicate, etc. are mentioned, and a calcium carbonate is desirable.

[0019] Although it will not be limited especially if it is the range which the amount of the above-mentioned microorganism is supported to support, produces microorganism materials, kneads with a gradual release-sized agent, and can be fabricated as a solid cleaning agent Since dirt, a sordes, slime, etc. must be used for extent required to carry out decomposition removal at least, it is per [ 1.0x10<sup>4</sup> ] 1g of microorganism materials. More than an individual is desirable and it is 1.0x10<sup>7</sup> more preferably. It is more than an individual and is 1.0x10<sup>8</sup> especially preferably. It is more than an individual.

[0020] In a weight ratio, the range of 99 to 1 to 50 to 50 is desirable still more desirable, and the blending ratio of coal of the above-mentioned gradual release-sized agent and microorganism materials is 90 to 10-70 to 30. When the effectiveness which will carry out decomposition removal of dirt, a sordes, the slime, etc. if there are too many rates of a gradual release-sized agent falls and this reason has too few rates of a gradual release-sized agent, it is because fabricating in the shape of a solid becomes difficult.

[0021] The solid cleaning agent of this invention is a solid (you may be a half-solid if it does not flow) under large atmospheric temperature, and can be manufactured by the same approach as manufacture of home toilet soap using the constituent for cleaning agents which consists of the above-mentioned gradual release-sized agent and microorganism materials. That is, for example, after alkali neutralizes a fatty acid, it dries, it is made the shape of clay, and with the microorganism supported to support, if needed, a dissolution rate regulator is added, it kneads together, and the constituent for cleaning agents is obtained. Subsequently, the obtained constituent for washing is fabricated as the following, and a solid cleaning agent is obtained.

[0022] Although especially the method of manufacturing a solid cleaning agent is not limited, after kneading the above-mentioned constituent for cleaning agents with a roll, it extrudes in the shape of a rod from an extruder, this is cut and \*\*\*\*\*\*(ed), and the method of obtaining a solid cleaning agent etc. is used suitably, for example. According to this approach, it becomes possible to carry out to the inside of a short time for several 10 minutes from kneading to \*\*\*\*\*. In addition, coloring matter and perfume may be added and fabricated by the above-mentioned solid cleaning agent if needed.

[0023] (Operation) one or more surfactants (for example, soap and synthetic detergent) chosen from the group which consists of an anionic surfactant, a cationic surfactant, and an amphoteric surface active agent as a gradual release-sized agent in this invention -- when using, in the state of anticipated use, about 10 - 20% of moisture is contained, pH (hydrogen ion concentration) is ten or more in many cases, and the usual microorganism cannot be useful under such an environment for a long period of time. Moreover, it is also the same as when pH is low. however, punishment -- the microorganism of a lath group (Bacillus) has the property which makes a spore and will be in a hibernation condition under the above-mentioned environment. By utilizing this property in this invention, it is the process which fabricates the above-mentioned surfactant to a solid, and the phenomenon which makes the above spores and will be in a hibernation condition can be made to be able to discover, and the condition of having been enclosed into the constituent for cleaning agents, with the microorganism [ useful ] can be made. For this reason, it becomes possible to save a microorganism, living over a long period of time in the state of a spore. Although a solid cleaning agent will be in a swelling condition in contact with water on the other hand first in case the

solid cleaning agent fabricated from the above-mentioned constituent is used, at this time, pH (hydrogen ion concentration) is still 10 or more and 6 or less, and the spore condition is maintained as it is.

[0024] However, if it dilutes with water being poured further, a spore will bud and a microorganism will start the activity. By this, the solid cleaning agent usable for a long period of time which was excellent in the cleaning effect can be offered. Moreover, in this invention, it becomes possible, since a specific surfactant is used as a gradual release-sized agent to have high productivity simple and to manufacture a solid cleaning agent cheaply, and since the operating pH (hydrogen ion concentration) field is in alkalinity or acidity, detergency increases more.

[0025]

[Example] An example explains this invention still more concretely below.

[an example 1] -- 1g of granularity calcium carbonates -- punishment -- it elaborated the thing which made about 1.0x1010 lath ZUBUCHIRUSU (Bacillus subtilis) (IFO13719) /supportg with the roll after kneading with the kneading machine for soap manufacture on 8kg (sodium stearate) of soap bases as 2kg and a gradual release-sized agent, and the constituent for cleaning agents was obtained. Next, it cut, after fabricating this obtained constituent with the molding temperature of 65 degrees C in the shape of [ of 20mm of diameter abbreviation ] a rod using an extruder, and the solid cleaning agent of the shape of a cylinder with a weight of 30g was obtained.

[0026] [Example 2] In the example 1, the solid cleaning agent of the shape of a cylinder with a weight of 30g was obtained like the example 1 except having replaced with the sodium stearate and having used synthetic detergent (the palm-oil-fatty-acid amide propyl betaine 10 weight section, the palm-oil-fatty-acid monoethanolamide 10 weight section, and polyoxyethylene dodecylether sodium sulfate).

[0027] [Example 3] In the example 1, the solid cleaning agent of the shape of a cylinder with a weight of 30g was obtained like the example 1 except having replaced with the sodium stearate and having used acid soap.

[0028] [the example 1 of a comparison] -- 1g of granularity calcium carbonates -- punishment -- 2kg and PEG(polyethylene glycol)8kg were slushed into 80 degrees C at the cylindrical container with an after [ heating melting ] and a bore of 20mm, and cooling solidification of the thing which made about 1.0x1010 lath ZUBUCHIRUSU (Bacillus subtilis) /supportg was carried out. The solid was unmolded after that and the solid cleaning agent of the shape of a 30g cylinder was obtained.

[0029] [Example 2 of a comparison] 2kg and PEG(polyethylene glycol)8kg were scoured for the thing which made 1g of granularity calcium carbonates support about 1.0x1010 putty lath ZUBUCHIRUSU (Bacillus subtilis) /g with the roll after kneading, and the constituent for cleaning agents was obtained. Next, although it tried to fabricate this obtained constituent with the molding temperature of 70 degrees C in the shape of a rod using an extruder, it extruded, while these constituents had been fine particles, and was not able to fabricate.

[0030] The following evaluations were performed about the solid cleaning agent obtained in the above-mentioned example.

[The evaluation approach]

(Number of micro organisms) 0.1g weighing capacity of the sample after shaping of examples 1-3 and the examples 1 and 2 of a comparison (fine particles extruded about the example 2 of a comparison) was carried out, and it melted completely to 100g ion exchange water, and considered as the sample solution. The petri dish (diameter of 90mm) was filled with 15ml (EIKEN CHEMICAL make) of nutrient agar media, the above-mentioned sample solution was diluted 1000 times after solidification, 0.1ml was applied, the colony after 24-hour progress was counted at 35 degrees C, number of microorganism was calculated, and it was shown in Table 1.

[0031] (Use test) The sample after shaping of examples 1-3 and the examples 1 and 2 of a comparison (fine particles extruded about the example 2 of a comparison) was put on the soap pan made from plastics with which the hole opened, and it put on the place where the restroom water of an attendant tank with a restroom hits a rinsing toilet, and the following criteria estimated the contamination situation (dirt, smell) of the toilet toilet bowl of one week after, and it was shown in Table 1. In addition, about the above-mentioned sample, what passed for three months after what passed for one week after shaping, the thing which passed for one month after shaping, and shaping was used.

[0032] Valuation-basis \*\* dirt prevention O: Dirt does not adhere.

\*\*: A part of dirt remained.

x: Dirt remained.

\*\* Smell prevention O : there is not a toilet smell.

\*\*: There is a toilet smell a little.

x: There is a toilet smell.

[0033]

[Table 1]

	生産性		生菌数 cfu/ml	使用テスト						
	成形状況	生産速度 個/時間		成形後 1 週間		成形後 1 ヶ月		成形後 3 ヶ月		
				汚れ防止	臭い防止	汚れ防止	臭い防止	汚れ防止	臭い防止	
実施例 1	○ : 成形できた	30	0.9×10 <sup>9</sup>	○	○	○	○	○	○	
実施例 2	○ : 成形できた	30	0.9×10 <sup>9</sup>	○	○	○	○	○	○	
実施例 3	○ : 成形できた	30	0.9×10 <sup>9</sup>	○	○	○	○	○	○	
比較例 1	△ : 成形できた が時間がかった	2	1.0×10 <sup>9</sup>	○	○	△	△	△	△	
比較例 2	× : 粉体の状態 のままで成形がで きなかった	0	2.0×10 <sup>9</sup>	×	×	×	×	×	×	

[0034] As shown in Table 1, while it was possible in the example of this invention to have produced a solid cleaning agent at high speed and number of micro organisms sufficient in a busy condition was obtained, it became clear that it excelled in the long-term durability of

effectiveness.

[0035]

[Effect of the Invention] a cleaning effect with the solid cleaning agent expensive since the cleaning agent constituent of this invention consists of the gradual release-sized agent and microorganism materials which consist of a specific surfactant which it comes to fabricate from this constituent -- having -- in addition -- and effectiveness is maintained for a long period of time. Therefore, it can be used suitable for the garbage can into which a rinsing toilet and a raw thing are put, a toilet bowl, an exhaust port and piping, the dirt produced in a dust container etc. at a list, a sordes, slime, etc. can be decomposed, and it can maintain at no odor for a long period of time. Moreover, since it sets to this invention and a specific surfactant is used as a gradual release-sized agent like the above, it has high productivity simple and it becomes possible to manufacture a solid cleaning agent cheaply.

---

[Translation done.]